

10/511887

19 OCT 2004

PCT/JP 03/05365

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

25.04.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 4月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-127107

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-127107 ]

REC'D 20 JUN 2003

WIPO

PCT.

出 願 人

Applicant(s):

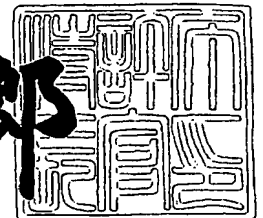
ヤマハ発動機株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 6月 2日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3041531

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY50513JP0

【提出日】 平成14年 4月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62K 11/04  
B62M 7/02

【発明の名称】 自動二輪車

【請求項の数】 2

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社  
    内

    【氏名】 小杉 誠

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社  
    内

    【氏名】 善野 徹

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社  
    内

    【氏名】 山田 雅一

【特許出願人】

    【識別番号】 000010076

    【氏名又は名称】 ヤマハ発動機株式会社

    【代表者】 長谷川 至

【代理人】

    【識別番号】 100083806

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 三好 秀和

    【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 越夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0114328

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動二輪車

【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンジンのシリンダブロックと、このシリンダブロックの下部に位置するクランクケースと、このクランクケースの後方に位置して複数段の変速ギヤからなる多段シフト機構を備えるトランスミッションと、このトランスミッションの変速ギヤ切換時に回転伝達を断続させるクラッチと、このクラッチの作動や前記トランスミッションの変速ギヤ切換を自動的に行う自動変速制御装置と、を備えた自動二輪車において、

前記自動変速制御装置をシリンダブロックの後方で且つトランスミッションの上部に配置してなることを特徴とする自動二輪車。

【請求項2】 エンジンのシリンダブロックと、このシリンダブロックの下部に位置するクランクケースと、このクランクケースの後方に位置して複数段の変速ギヤからなる多段シフト機構を備えるトランスミッションと、このトランスミッションの変速ギヤ切換時に回転伝達を断続させるクラッチと、このクラッチの作動や前記トランスミッションの変速ギヤ切換を自動的に行う自動変速制御装置と、を備えた自動二輪車において、

前記自動変速制御装置が、自動二輪車のタイヤの接地面と、運転者が足を掛ける車幅方向の左右のステップの先端と、をそれぞれ結んだ左右2つの直線の間配置されていることを特徴とする自動二輪車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、自動変速制御装置の配置を改良した自動二輪車に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の自動二輪車においては、エンジンのクランクケースカバー内のクランク軸の回転がトランスミッションにより変速される。このトランスミッションには変速装置のメイン軸とドライブ軸と複数段の変速ギヤからなる多段シフト機構が

収容されており、変速ギヤ切換時に回転伝達を断続させるクラッチが設けられている。さらに、上記のクラッチの作動やトランスミッションの変速ギヤの切換を自動的に行うための自動変速制御装置、換言すればAMT（オートメイトド・トランスミッション）機構が設けられている。

#### 【0003】

このAMT機構はクラッチを作動せしめるクラッチ用アクチュエータ、トランスミッションの変速ギヤ切換を行うシフト用アクチュエータ、AMTに必要な他の構成部品を含むものであり、AMT機構にはセミオートマチックとフルオートマチックがある。このAMT機構はクランクケースカバーの車幅方向の側方の下側に設けられている。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来の自動二輪車においては、AMT機構がクランクケースカバーの車幅方向の側方の下側に設けられているので、自動二輪車をコーナーリング時にバンクしていった際、最初にAMT機構が接地してダメージを受けることと、そのためにコーナーリング時のバンク角が制限されるという問題点があった。

#### 【0005】

また、自動二輪車が転倒する時は、AMT機構がダメージを受け易く、シフトチェンジが不能に陥る可能性が高いという問題点があった。

#### 【0006】

この発明は上述の課題を解決するためになされたもので、その目的は、コーナーリング時のバンク角の減少を防ぎ、転倒時でもAMT機構が致命的なダメージを受けることを減少せしめる自動二輪車を提供することにある。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1によるこの発明の自動二輪車は、エンジンのシリンダブロックと、このシリンダブロックの下部に位置するクランクケースと、このクランクケースの後方に位置して複数段の変速ギヤからなる多段シフト機構を備えるトランスミッションと、このトランスミッションの変速ギヤ切換時

に回転伝達を断続させるクラッチと、このクラッチの作動や前記トランスミッションの変速ギヤ切換を自動的に行う自動変速制御装置と、を備えた自動二輪車において、

前記自動変速制御装置をシリンダブロックの後方で且つトランスミッションの上部に配置してなることを特徴とするものである。

【 0 0 0 8 】

したがって、自動二輪車がコーナリングする時のバンク角の減少が防止される。また、自動二輪車が転倒する時でもAMT機構の致命的なダメージが減少する。

【 0 0 0 9 】

請求項2によるこの発明の自動二輪車は、エンジンのシリンダブロックと、このシリンダブロックの下部に位置するクランクケースと、このクランクケースの後方に位置して複数段の変速ギヤからなる多段シフト機構を備えるトランスミッションと、このトランスミッションの変速ギヤ切換時に回転伝達を断続させるクラッチと、このクラッチの作動や前記トランスミッションの変速ギヤ切換を自動的に行う自動変速制御装置と、を備えた自動二輪車において、

前記自動変速制御装置が、自動二輪車のタイヤの接地面と、運転者が足を掛ける車幅方向の左右のステップの先端と、をそれぞれ結んだ左右2つの直線の間に配置されていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

したがって、請求項1記載の作用と同様であり、自動二輪車がコーナリングする時のバンク角の減少が防止される。また、自動二輪車が転倒する時でもAMT機構の致命的なダメージが減少する。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 1 2 】

図1を参照するに、この実施の形態に係わる自動二輪車1は、車体フレーム3がヘッドパイプ5に接続された左右一对のタンクレール7の後端に斜め後方に延

びるリヤフレーム 9 が接続されている構造である。上記のタンクレール 7 の上部には燃料タンク 1 1 が設けられ、下部にはエンジンユニット 1 3 が配設されている。上記のリヤフレーム 9 の前部にはメインシート 1 5 が配設されている。

【 0 0 1 3 】

また、上記のヘッドパイプ 5 にはフロントフォーク 1 7 が枢支されており、フロントフォーク 1 7 の上端には操向ハンドル 1 9 が設けられ、下端には前輪 2 1 が設けられている。また、上記タンクレール 7 の後端下部のリヤアームブラケット 2 3 にはリヤアーム 2 5 がピボット軸 2 7 を介して上下揺動可能に枢支されており、リヤアーム 2 5 の後端には後輪 2 9 が配設されている。また、リヤアームブラケット 2 3 にはステップブラケット 3 1 が後方に向けて突設されており、運転者の足を掛けるステップ 3 3 がステップブラケット 3 1 に車幅方向の外側に向けて設けられている。

【 0 0 1 4 】

また、上記の車体フレーム 3 にはカウリング 3 5 が配設されている。このカウリング 3 5 は操向ハンドル 1 9 の前方を覆う上部カウリング 3 7 と、タンクレール 7 の前方及び左、右側方及びエンジンユニット 1 3 の左、右下方を覆う下部カウリング 3 9 とから構成されている。なお、上記の上部カウリング 3 7 は車体フレーム 3 に図示せざるステーを介して支持されており、車体前部の前面と左右方向の両側面とが形成される構造を採り、車体前側の上部に透明材からなるスクリーン 4 1 とヘッドランプ 4 3 などが取付けられている。

【 0 0 1 5 】

また、上記のリヤフレーム 9 にはメインシート 1 5 の左右側方及び後輪 2 9 の上方を覆うためのサイドカバー 4 5 が配設されている。

【 0 0 1 6 】

上記のエンジンユニット 1 3 は、この実施の形態では水冷式 4 サイクル並列 4 気筒型のものであり、シリンダブロック 4 7 の気筒軸が車体前方に少し傾斜されていると共に、シリンダブロック 4 7 の下部に位置してクランク軸を収容するクランクケース 4 9 が車幅方向に向けて車体フレーム 3 に懸架支持されている。なお、上記のシリンダブロック 4 7 の上面にはシリンダヘッド 5 1 とヘッドカバー



53が積層結合された構成となっている。

【0017】

また、シリンダブロック47の後部には上記のクランク軸と平行に配設された変速装置のメイン軸とドライブ軸と複数段の変速ギヤからなる多段シフト機構を収容する変速機ケース55（トランスミッション）が一体形成されている。このトランスミッション55には、変速ギヤ切換時に回転伝達を断続させるクラッチが設けられている。クランクケース49はシリンダブロック47とトランスミッション55の下面に結合されている状態である。

【0018】

また、リアアーム25の後端に後輪29を軸承する軸部57には、ドリブンスプロケット59が設けられており、このドリブンスプロケット59と、上記のエンジンユニット13のドライブ軸に固着された図示せざる駆動スプロケットとにチェーン61が巻回されている。これにより、エンジン動力がチェーン61を介して後輪29に伝達される。

【0019】

上記の自動二輪車1における油圧駆動式の自動変速制御装置63（以下、「AMT機構」という）について説明する。

【0020】

AMT（オートメイテッド・トランスミッション）機構63は、上記のクラッチの作動やトランスミッション55の変速ギヤの切換を自動的に行うもので、クラッチを作動せしめるクラッチ用アクチュエータ65（図3参照）、トランスミッション55の変速ギヤ切換を行うシフト用アクチュエータ67、AMTに必要な他の構成部品を含むものである。なお、このAMT機構63にはセミオートマチックとフルオートマチックがある。

【0021】

図2ないしは図4を併せて参照するに、上記のAMT機構63は、シリンダブロック47の後方で且つトランスミッション55の上部に配置されている。例えば、シフト用アクチュエータ67は自動二輪車1の走行方向に向かって左側でトランスミッション55の上部に位置しており、図2及び図4に示されているよう

にロッド69及びレバー71のリンク機構によりトランスミッション55の内部の多段シフト機構を作動するように構成されている。また、クラッチ用アクチュエータ65は自動二輪車1の走行方向に向かって右側でトランスミッション55の上部に位置しており、図3及び図4に示されているようにロッド73及びレバー75のリンク機構によりトランスミッション55の内部のクラッチを切り換えるように構成されている。

## 【0022】

また、上記のAMT機構63のシステムについて詳しく説明する。

## 【0023】

図6を参照するに、左ハンドル77のグリップ側には例えばシフトスイッチ79が備えられている。このシフトスイッチ79は例えばアップスイッチ81とダウンスイッチ83とから構成され、運転者の手動操作により変速ギヤをニュートラルから1速及び最速の例えば6速まで増加又は減少方向にシフト位置が変更されるものである。また、左ハンドル77のグリップ側にはAMT切換スイッチ85、ウインカ87、ホーン89、ライトスイッチ91も備えられている。なお、AMT切換スイッチ85はギヤシフト動作がセミオートモード又はフルオートモードのいずれで行うかを切り換えるものである。

## 【0024】

図7を参照するに、上記の多段シフト機構及びクラッチ93の切換は共にAMT機構63を用いて図示せざるモータ、ポンプ、オイルタンク、アキュムレータなどの油圧機構により駆動される。クラッチ用アクチュエータ65には例えばロッド73の位置を検出してクラッチ93のストロークを検出するストロークセンサ（図示省略）、トランスミッション55には車速センサ、シフト位置センサ、などの各種センサが設けられている。

## 【0025】

上記の各種センサの検出データ、シフトスイッチ79の指示に基づいて、エンジン制御装置95によりクラッチ用アクチュエータ65及びシフト用アクチュエータ67が駆動される。すなわち、エンジン制御装置95内に予め格納された所定のプログラム及びその他演算回路により、クラッチ93の切断、変速ギヤの切

換え、クラッチ 9 3 の接続の一連のシフト動作が自動的に行われる。

【 0 0 2 6 】

以上のように、この発明の実施の形態としての自動二輪車の A M T 機構の配置構造としては、クラッチ用アクチュエータ 6 5、シフト用アクチュエータ 6 7、A M T に必要な他の構成部品などからなる A M T 機構 6 3 が、エンジンユニット 1 3 のシリンダブロック 4 7 の後方で且つトランスミッション 5 5 の上部に配置されているので、自動二輪車 1 がコーナーリングする時のバンク角の減少を防止する効果が得られる。また、自動二輪車 1 が転倒する時でも A M T 機構 6 3 が致命的なダメージを受けることも減少する。

【 0 0 2 7 】

また、この発明の他の実施の形態としての自動二輪車の A M T 機構の配置構造について説明すると、図 5 に示されているように A M T 機構 6 3 が自動二輪車 1 のバンク角  $\theta$  の内側に配置されるものである。上記のバンク角とは、前輪 2 1 及び後輪 2 9 のタイヤ 9 7 の接地面である P 点と、左右両側のステップ 3 3 L、3 3 R の先端である S L 点及び S R 点と、を結んだ直線 B L、B R との間のなす角度  $\theta$  を示すものである。

【 0 0 2 8 】

図 5 においては、前述した実施の形態の A M T 機構の配置構造とは異なり、シフト用アクチュエータ 6 7 が自動二輪車 1 の走行方向に向かって左側（図 5 において右側）の比較的下方に位置しているが、上記のバンク角  $\theta$  の内側に配置されている。また、クラッチ用アクチュエータ 6 5 も自動二輪車 1 の走行方向に向かって右側（図 5 において左側）の比較的下方に位置しているが、同様に上記のバンク角  $\theta$  の内側に配置されている。

【 0 0 2 9 】

したがって、前述した実施の形態と同様に、コーナーリング時のバンク角  $\theta$  の減少を防止する効果が得られ、自動二輪車 1 が転倒する時でも A M T 機構 6 3 が致命的なダメージを受けることが少なくなる。

【 0 0 3 0 】

なお、この発明は前述した実施の形態に限定されることなく、適宜な変更を行

うことによりその他の態様で実施し得るものである。

【 0 0 3 1 】

【発明の効果】

以上のごとき発明の実施の形態の説明から理解されるように、請求項 1 の発明によれば、自動二輪車がコーナーリングする時のバンク角の減少を防止でき、自動二輪車の転倒時であっても A M T 機構の致命的なダメージを減少できる。

【 0 0 3 2 】

請求項 2 の発明によれば、請求項 1 記載の効果と同様であり、自動二輪車がコーナーリングする時のバンク角の減少を防止でき、自動二輪車の転倒時であっても A M T 機構の致命的なダメージを減少できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の実施の形態の自動二輪車の左側面図である。

【図 2】

図 1 のエンジンユニットの拡大左側面図である。

【図 3】

図 1 の自動二輪車のエンジンユニットの拡大右側面図である。

【図 4】

図 1 の自動二輪車を走行方向に向けて見たときのシフト用アクチュエータとクラッチ用アクチュエータの背面図である。

【図 5】

この発明の実施の形態の自動二輪車の正面図である。

【図 6】

左ハンドルのクリップ側のスイッチの概略図である。

【図 7】

この発明の実施の形態を示す A M T 機構のシステム図である。

【符号の説明】

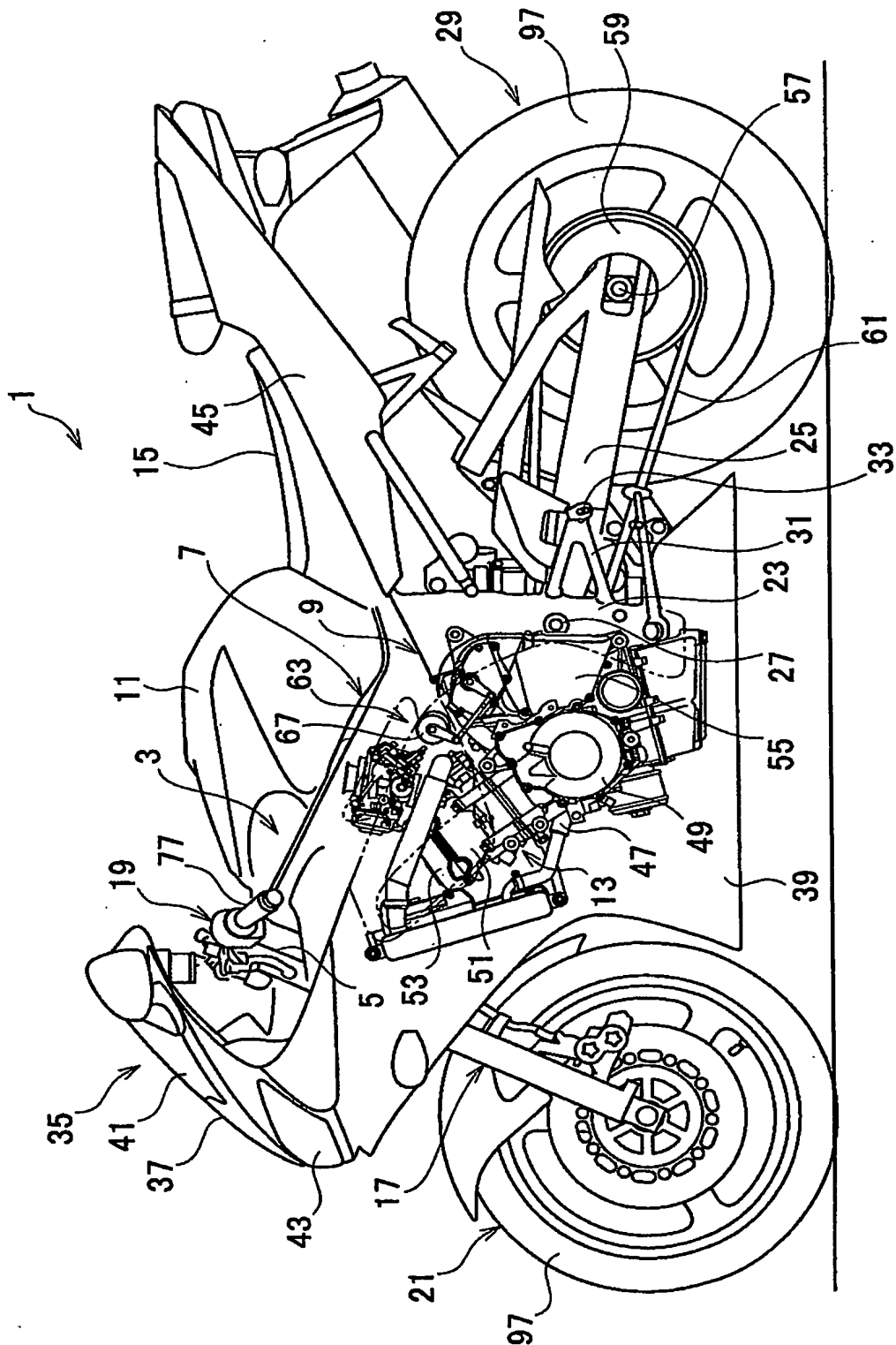
- 1 自動二輪車
- 3 車体フレーム

- 13 エンジンユニット
- 19 操向ハンドル
- 21 前輪
- 29 後輪
- 33 ステップ
- 35 カウリング
- 47 シリンダブロック
- 49 クランクケース
- 55 トランスミッション
- 63 AMT機構（オートメイト・トランスミッション機構）
- 65 クラッチ用アクチュエータ
- 67 シフト用アクチュエータ
- 77 左ハンドル
- 79 シフトスイッチ
- 81 アップスイッチ
- 83 ダウンスイッチ
- 85 AMT切換スイッチ
- 93 クラッチ
- 95 エンジン制御装置
- 97 タイヤ

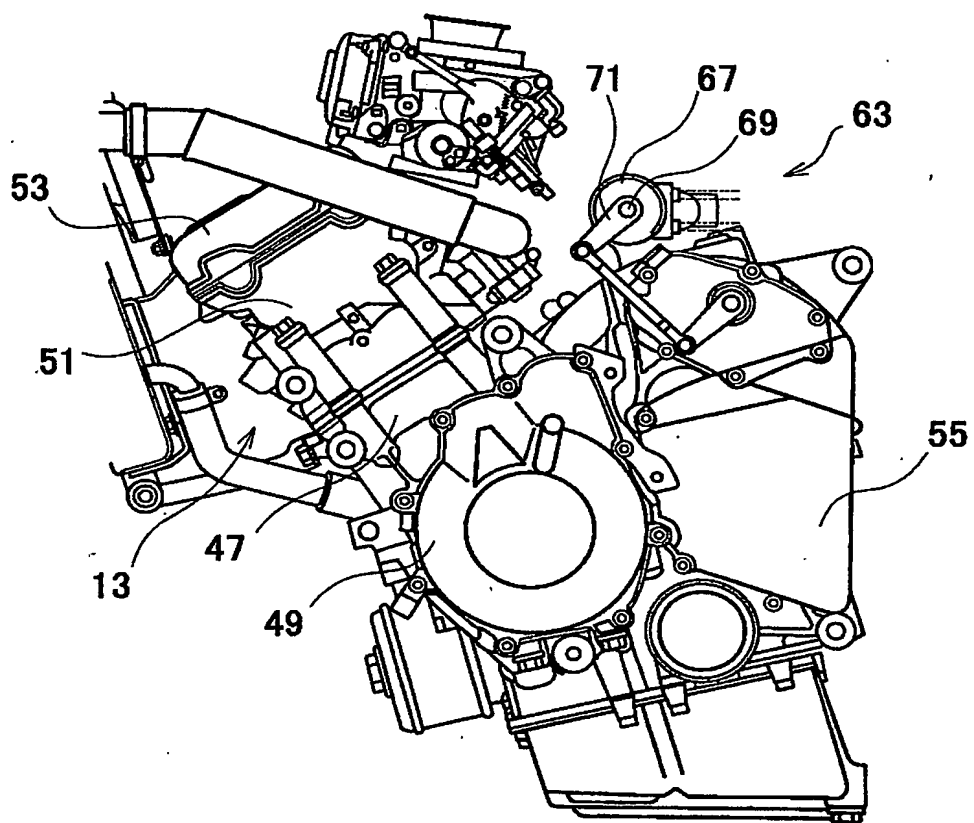
【書類名】

図面

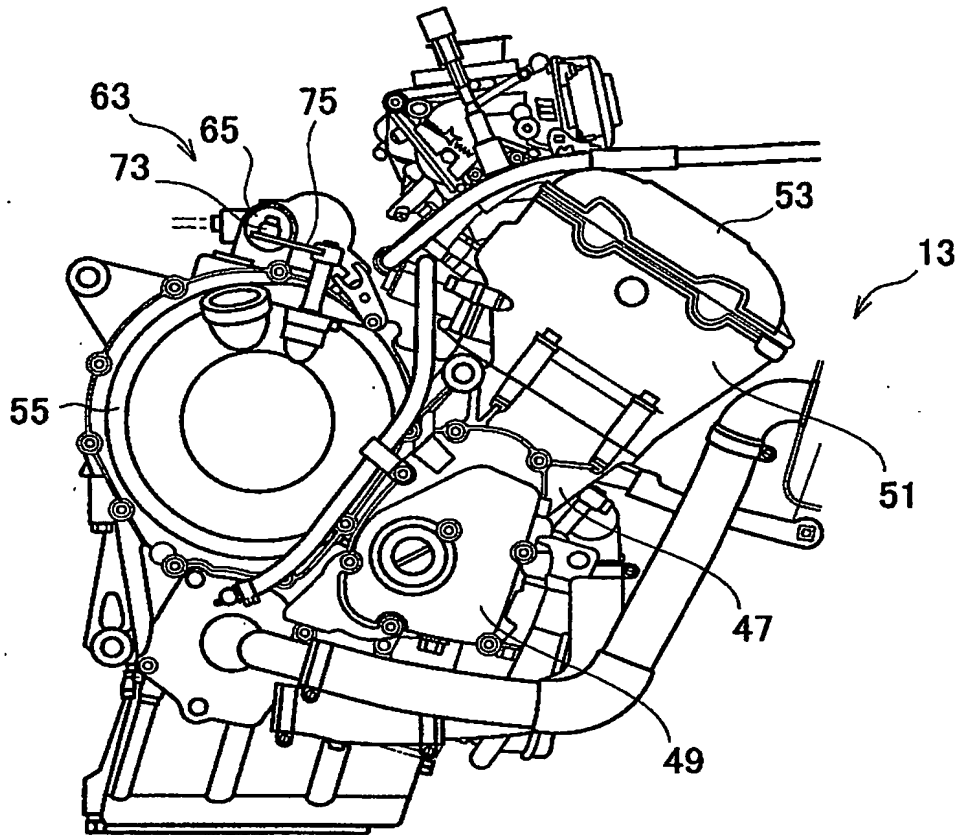
【図1】



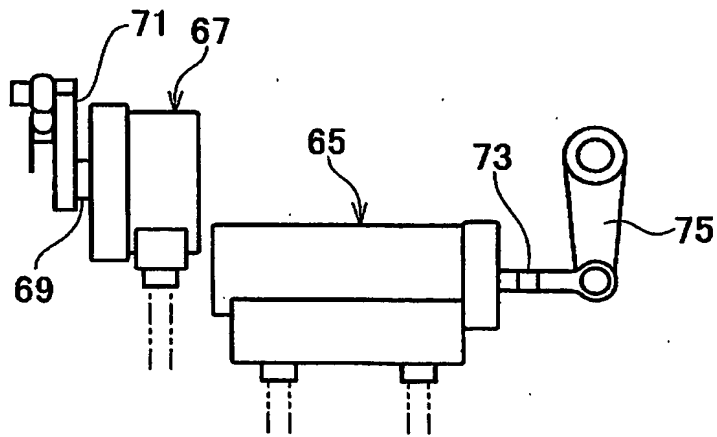
【図2】



【図3】

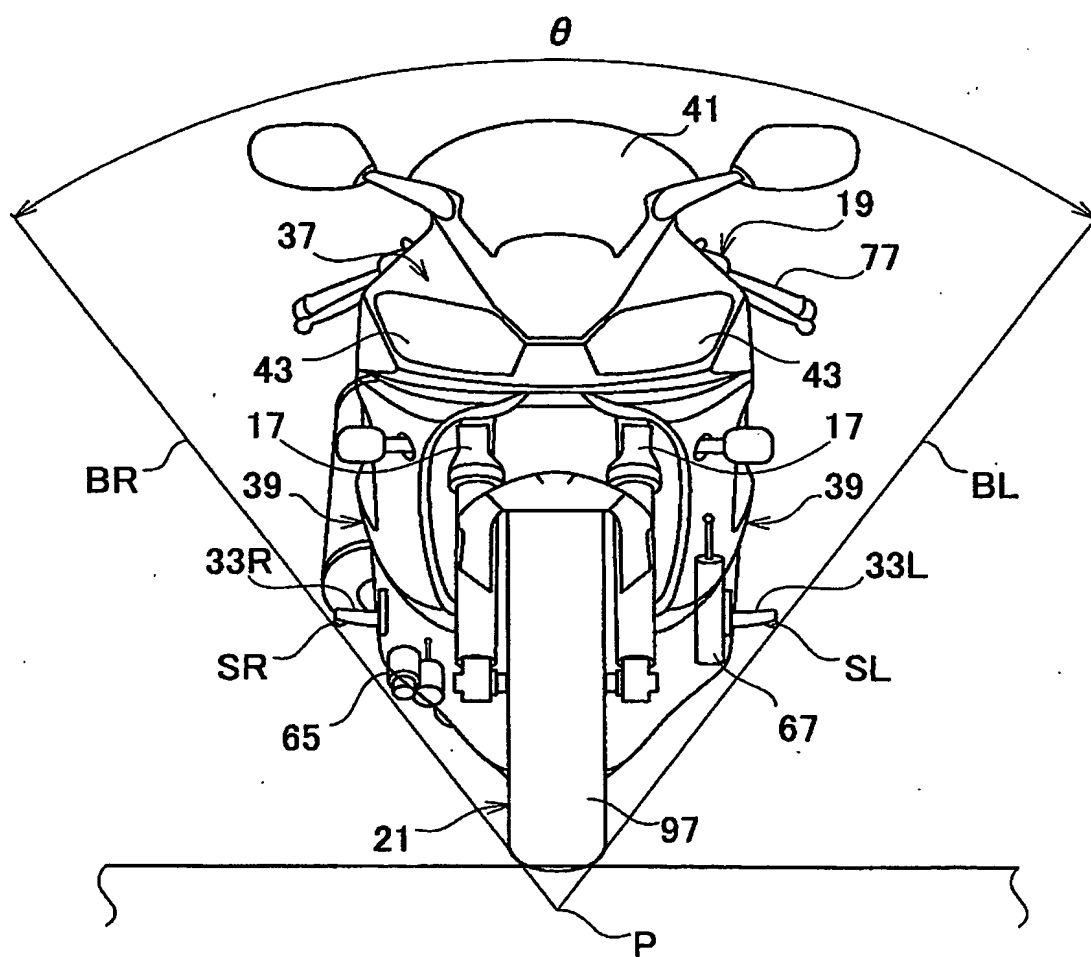


【図4】

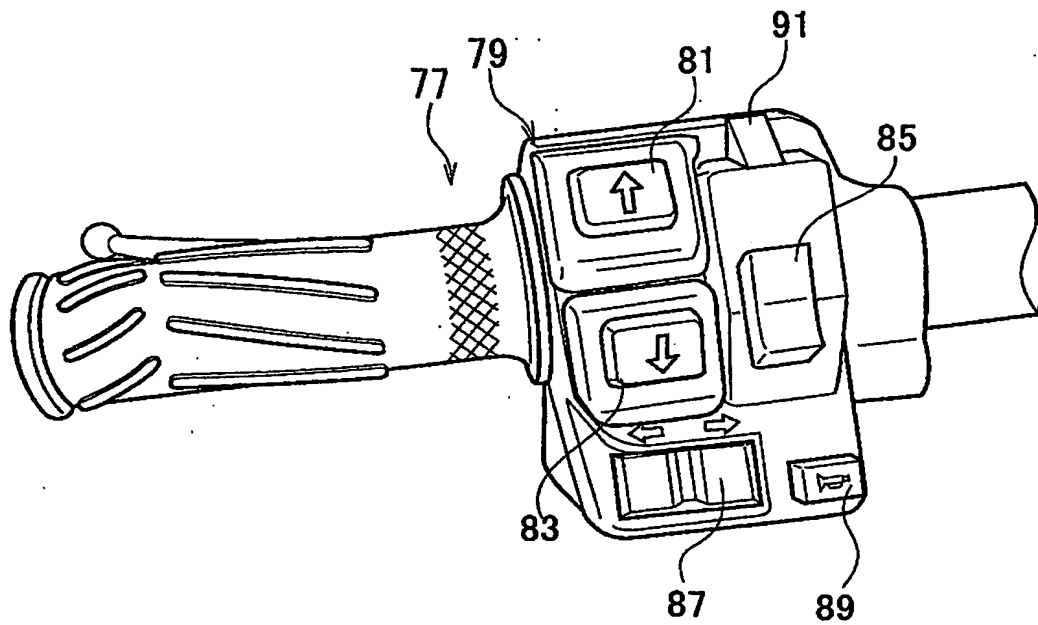




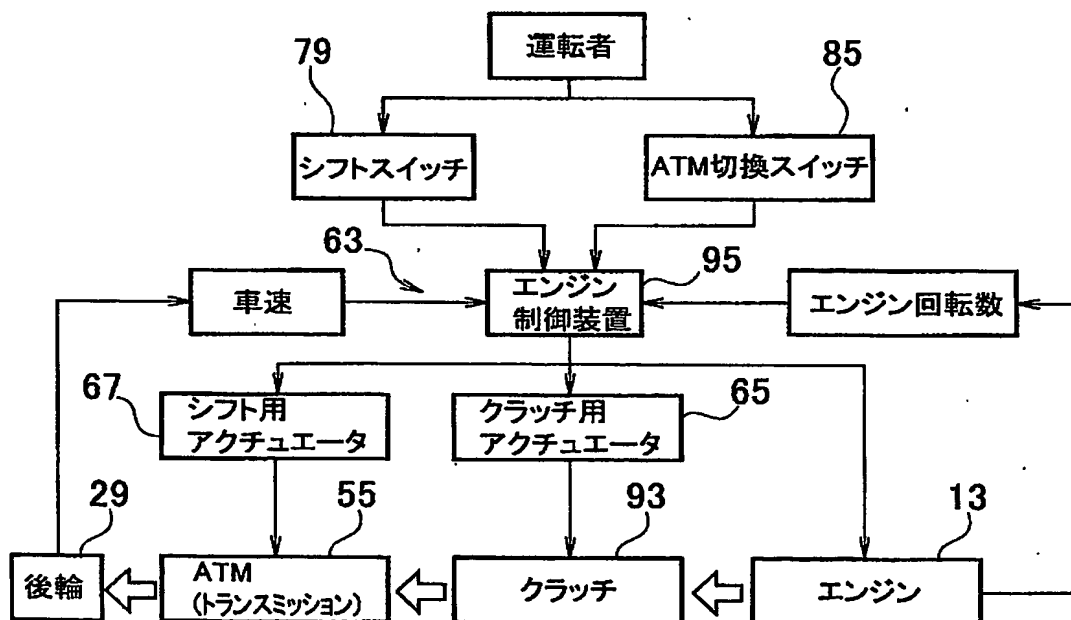
【図 5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コーナーリング時のバンク角の減少を防ぎ、転倒時でもAMT機構が致命的なダメージを受けることを減少する。

【解決手段】 自動二輪車1は、エンジンのシリンダブロック47と、このシリンダブロック47の下部に位置するクランクケース49と、このクランクケース49の後方に位置して複数段の変速ギヤからなる多段シフト機構を備えるトランスミッション55と、このトランスミッション55の変速ギヤ切換時に回転伝達を断続させるクラッチと、このクラッチの作動やトランスミッション55の変速ギヤ切換を自動的に行うAMT機構63と、を備えている。このAMT機構63はシリンダブロック47の後方で且つトランスミッション55の上部に配置された構造であるので、コーナーリング時のバンク角の減少が防止され、自動二輪車1の転倒時におけるAMT機構63の致命的なダメージが減少する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000010076]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	静岡県磐田市新貝2500番地
氏 名	ヤマハ発動機株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**